

LINETRAXX® RCMS460-D/-L – RCMS490-D/-L

Vícekanálový monitor reziduálních AC, pulsačních DC a AC/DC proudů pro uzemněné AC, DC a AC/DC sítě (TN a TT)



Aplikace

- Monitorování a vyhodnocování reziduálních, poruchových a pracovních proudů zátěže nebo systému v kmitočtovém rozsahu 0...2000 Hz (s CTUB102 + CTBC), nebo 42...2000 Hz (s CTAC, W..., WR..., WS, CTAS...)
- Monitorování proudu v lokalitách se zvýšeným nebezpečím požáru
- Monitorování rozptylových proudů v TN-S soustavách a navíc připojení N-PE vodičů
- Monitorování přetížení N vodičů v důsledku přítomnosti vyšších harmonických
- Monitorování proudu v PE vodiči
- Monitorování stacionárních elektrických systémů a zařízení
- Protipožární ochrana a ochrana osob díky rychlému vyhodnocení kritické situace s následným odpojením soustavy s nejkratším možným časovým zpožděním
- Monitorování digitálních vstupů

Certifikáty



Vlastnosti

- Výběrem vhodného měřicího transformátoru proudu (dále jen MTP) lze na kterémkoli kanálu provádět citlivá měření AC, pulsačních DC, DC proudu.
- Měření skutečné efektivní hodnoty proudu TRMS (AC+DC)
- 12 měřicích kanálů v jednom přístroji
- Do jednoho systému lze sdružit až 90 přístrojů RCMS (1080 měřicích kanálů)
- Rychlé paralelní skenování ve všech kanálech
- Hodnoty reakce nastavitelné v rozsazích 10 mA...10 A (0...2000 Hz), 6 mA...20 A (42...2000 Hz), 100 mA...125 A (42...2000 Hz) pouze RCMS...-D4/-L4
- Funkce Preset (Přednastavení)
- Nastavitelné hodnoty zpoždění
- Možnost volby hodnoty reakce v závislosti na kmitočtu podle charakteru ochrany (ochrana osob, ochrana zařízení, protipožární ochrana)
- Historie až 300 ALARM hlášení s uvedením data a času události
- Funkce Data logger až pro 300 událostí na kanál
- Analýza harmonických, DC, THD
- Dvě oddělená ALARM relé, každé s jedním přepínacím kontaktem
- Verze RCMS490 má samostatná ALARM relé pro každý kontakt (12 relé)
- Nastavitelný režim N/O nebo N/C a paměť poruch
- Interní a externí tlačítko TEST/RESET
- Podsvětlený multifunkční grafický displej (verze D), indikace ALARM pomocí LED (verze L)
- Přenos dat pomocí sběrnice RS-485 s BMS protokolem
- Monitorování stavu připojení měřicích transformátorů proudu
- Možnost ochrany nastavení přístroje pomocí hesla
- Vyhovuje RoHS

Normy

LINETRAXX® série RCMS460/490 odpovídá normám DIN EN 62020 (VDE 0663) a IEC 62020.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku RCMS460/490-L

Měřený proud		ALARM kontakt pro všechny kanály	ALARM kontakt pro každý kanál	Napájecí napětí ¹⁾ U _s		Typ	Obj. č.
pulzní DC typ A	AC/DC typ B			DC	AC		
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	–	16...94 V	16...72 V, 50/60 Hz	RCMS460-L-1	B94053003
				70...276 V	70...276 V, 50/60 Hz	RCMS460-L-2	B94053004
		2 relé s 1 přepínacím kontaktem	12 x 1 N/O kontakt	16...94 V	16...72 V, 50/60 Hz	RCMS490-L-1	B94053007
				70...276 V	70...276 V, 50/60 Hz	RCMS490-L-2	B94053008

¹⁾ Absolutní hodnoty
Typy RCMS460-L4 a RCMS490-L4 na dotaz

Údaje pro objednávku RCMS460/490-D

Měřené proudy		ALARM kontakt pro všechny kanály	ALARM kontakt pro každý kanál	4 kanály pro měření zátěžového proudu	Napájecí napětí ¹⁾ U _s		Typ	Obj. č.
pulzní DC typ A	AC/DC typ B				DC	AC		
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 přepínací kontakt	–	100 mA...125 A	16...94 V	16...72 V, 50/60 Hz	RCMS460-D-1	B94053001
					70...276 V	70...276 V, 50/60 Hz	RCMS460-D-2	B94053002
					16...94 V	16...72 V, 50/60 Hz	RCMS460-D4-1	B94053009
					70...276 V	70...276 V, 50/60 Hz	RCMS460-D4-2	B94053010
			12 x 1 N/O kontakt	100 mA...125 A	16...94 V	16...72 V, 50/60 Hz	RCMS490-D-1	B94053005
					70...276 V	70...276 V, 50/60 Hz	RCMS490-D-2	B94053006
					16...94 V	16...72 V, 50/60 Hz	RCMS490-D4-1	B94053011
					70...276 V	70...276 V, 50/60 Hz	RCMS490-D4-2	B94053012

¹⁾ Absolutní hodnoty

Vhodné komponenty

Popis	Varianta	Konstrukce	Typ	Obj. č.
Proudové měřicí transformátory	citlivé na pulzní DC proudy	kruhové	CTAC..., W...	viz oddíl 6
		obdélníkové	WR...	viz oddíl 6
		s rozebiratelným jádrem	WS..., CTAS...	viz oddíl 6
		pružné	WF...	viz oddíl 6
	citlivé na AC/DC proudy	kruhové	CTUB102 - CTBC...	viz oddíl 6
		s rozebiratelným jádrem	CTBS25	B98120060
Kabel pro připojení transformátorů řady CTUB102	—	—	CTXS...	viz oddíl 6
Převodníky	BMS sběrnice – TCP IP přes Ethernet	—	COM465IP	B95061065
	BMS sběrnice – PROFIBUS DP	—	COM465DP	B95061060
RS-485 zesilovač	—	—	DI-1DL	B95012047
Napájecí transformátory	pro napájení až šesti proudových měřicích transformátorů řady CTUB102	—	STEP...	viz oddíl 5

Príslušenství

Typ	Obj. č.
XM460 montážní rámeček, 144 x 82 mm	B990995
XM490 montážní rámeček, 198 x 72 mm	B990996

Přehled zařízení

Vlastnosti zařízení			RCMS460-D...	RCMS460-L	RCMS490 -D...	RCMS490-L...
	Funkce nastavení parametrů		■	—	■	—
	Master/Slave		■	■	■	■
	Rozsah adres		1...90	1...90	1...90	1...90
Měřicí obvod	Počet měřicích kanálů		12	12	12	12
	CTAC..., W..., WR..., WS..., CTUB102, W..., F řady měřicích transformátorů		■	■	■	■
	Monitorování měřicích transformátorů		■	■	■	■
	Jmenovitá hodnota reakce reziduálního proudu $I_{\Delta n2}$ (Alarm)	AC/DC 0...2000 Hz (Typ B)	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A
		pulzní DC 42...2000 Hz (Typ A)	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A
		pulzní DC 42...2000 Hz (Typ A) pro kanály 9...12 (RCMS4x0-D4/-L4)	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A
	Jmenovitá hodnota reakce reziduálního proudu $I_{\Delta n1}$ (varování)		10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA	10...100 %, min. 5 mA
	Funkce nastavitelná na kanál off, <, >, I/O		■	■	■	■
	Mezní kmitočet nastavitelný pro ochranu osob, průmyslových prostor a protipožární ochranu		■	*	■	*
	Přednastavení $I_{\Delta n2}$ a I/O		■	■	■	■
	Hystereze		2...40 %	2...40 %	2...40 %	2...40 %
	Činitel pro dodatečné měřicí transformátory		■	■	■	■
Spínací obvody	ALARM kontakt pro všechny kanály		2 relé s 1 přepínacím kontaktem	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	2 relé s 1 přepínacím kontaktem
	ALARM kontakt pro každý kanál		—	—	12 x 1 N/O contact	12 x 1 N/O contact
Specifické časy	Zpoždění při spouštění 0...99 s		■	■	■	■
	Zpoždění reakce tv, nastavitelné 0...999 s		■	■	■	■
	Doba reakce kontaktu při	$I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n2} \leq 180 \text{ ms}$	■	■	■	■
		$I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n2} \leq 30 \text{ ms}$	■	■	■	■
Zobrazení, paměť	Analýza harmonických (I_h , DC, THD)		■	*	■	*
	Paměť pro ukládání až 300 ALARM událostí		■	—	■	—
	Data logger až pro 300 událostí na kanál		■	—	■	—
	Vnitřní hodiny		■	—	■	—
	Heslo		■	—	■	—
	Jazyk - anglicky, německy, francouzsky, švédsky		■	—	■	—
	Podsvícený grafický LC displej		■	—	■	—
	7 segmentový displej a bargraf		—	■	—	■

* pouze v kombinaci s RCMS4xx-D, MK2430 nebo COM465IP

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3 pro varianty

a) RCMS4x0-D1

Napájecí napětí U_s	AC 24...60 V/DC 24...75 V (AC/DC $\pm 20\%$)
Kmitočet napájecího napětí	DC, 50/60 Hz
Jmenovité napětí izolace	100 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	2,5 kV/3
Kategorie přepětí	III
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(A1, A2) -(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B)
Test dielektrika podle IEC 61010-1	1,344 kV

Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3
Kategorie přepětí	III
Základní izolace mezi	(A1, A2), (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) - (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11,14), (21,24), (31,34), (41,44), (51,54), (61,64), (71,74), (81,84), (91,94), (101,104), (111,114), (121,124)
Základní izolace mezi	(11, 14) -(21, 24) -(31, 34) -(41, 44) -(51, 54) -(61, 64)
Test dielektrika podle IEC 61010-1	2,21 kV

Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	6 kV/3
Kategorie přepětí	III
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(C11, C12, C14) -(C21, C22, C24) -(11, 14, 21, 24, 31, 34) -(41, 44, 51, 54, 61, 64) -(71,74) -(81,84) -(91,94) -(101,104) -(111,114) -(121,124)
Test dielektrika podle IEC 61010-1	3,536 kV

b) RCMS4x0-D2

Napájecí napětí U_s	AC/DC 100...240 V (-20...+15 %)
Kmitočet napájecího napětí	DC, 50/60 Hz
Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	6 kV/3
Kategorie přepětí	III
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(A1, A2) -(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B), (C11, C12, C14), (C21, C22, C24), (11,14), (21,24), (31,34), (41,44), (51,54), (61,64), (71,74), (81,84), (91,94), (101,104), (111,114), (121,124)
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi	(C11, C12, C14) -(C21, C22, C24) - (11, 14, 21, 24, 31, 34) -(41, 44, 51, 54, 61, 64) -(71,74) - (81,84) -(91,94) -(101,104) -(111,114) -(121,124)
Test dielektrika podle IEC 61010-1	3,536 kV

Jmenovité napětí izolace	250 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3
Kategorie přepětí	III
Základní izolace mezi	k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) -(C11, C12, C14), (C21, C22, C24)
Základní izolace mezi	(11, 14) -(21, 24) -(31, 34) -(41, 44) -(51, 54) -(61, 64)
Test dielektrika podle IEC 61010-1	2,21 kV

Měřicí obvody

Externí měřicí proudový transformátor řady CTAC..., W..., WR..., WS..., CTAS..., WF... (Typ A)	řady CTUB102-CTBC (Typ B)
Monitorování měřících transformátorů	on/off (on)*
Jmenovitá zátěž RCMS...-D/-L	68 Ω
Jmenovitá zátěž RCMS...-D4/-L4 (pouze kanály 9...12)	1 Ω
Jmenovitá napětí izolace (měřicí proudový transformátor)	800 V
Provozní charakteristika podle IEC 60202 a IEC/TR 60755	Typ A a Typ B (Typ A)*
	v závislosti na řadě měřících transformátorů
Jmenovitý kmitočet	0...2000 Hz (Typ B)/42...2000 Hz (Typ A)
Mezní kmitočet	žádný, IEC, 50 Hz, 60 Hz (žádný)*
Měřicí rozsah RCMS...-D/-L	0...30 A (měřicí proudový transformátor typ A) 0...20 A (měřicí proudový transformátor typ B)
	vrcholový činitel do 10 A = 4, do 20 A = 2
Měřicí rozsah RCMS...-D4/-L4 (pouze kanály 9...12)	100 mA...125 A
Jmenovitá hodnota reakce reziduálního proudu $I_{\Delta n2}$ (alarm)	10 mA...10 A (Typ B) 6 mA...20 A (Typ A) (100 mA nadproud)*
Jmenovitá hodnota reakce rez. proudu $I_{\Delta n2}$ (alarm) pro RCMS...-D4/-L4 (pouze kanály 9...12)	100 mA...125 A (16 A nadproud)*
Jmenovitá hodnota reakce reziduálního proudu $I_{\Delta n1}$ (varování)	10...100 % $\times I_{\Delta n2}$ min 5 mA (50 %)*
Digitální vstup	1: < 100 Ω 0: > 250 Ω
Přednastavení alarmu	I_{Δ} x factor 1...99 (3)* Posuv 0...20 A (30 mA)*
Přednastavení digitálního vstupu	0/1 (1)*
Relativní procentní nejistota RCMS...-D/-L	0...-20 % ¹⁾
Relativní procentní nejistota RCMS...-D4/-L4 (pouze kanály 9...12)	+10...-20 % ¹⁾
Hysterese	2...40 % (20 %)*
Činitel pro dodatečné měřicí transformátory	/1...10; x 1...250 (x 1)*
Počet měřících kanálů (na zařízení/na systém)	12/1080

Specifické časy

Zpoždění při spouštění t (start-up) na zařízení	0...99 s (0 ms)*
Zpoždění reakce t_{on} na kanál	0...999 s (200 ms)*
Zpoždění uvolnění t_{off} na kanál	0...999 s (200 ms)*
Doba reakce kontaktu t_{ae} při $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Doba reakce kontaktu t_{ae} při $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Doba vybavení t_{an} pro měření reziduálního proudu	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Doba reakce kontaktu t_{ae} digitálních vstupů	$\leq 3,5$ s
Doba vyhledávání měřících kanálů (měření reziduálního proudu)	≤ 180 ms
Doba zotavení t_b	500...600 ms

Zobrazení displeje, paměť

Rozsah zobrazení RCMS...-D/-L	0...30 A (transformátor typu A) 0...20 A (transformátor typu B)
Rozsah zobrazení RCMS...-D4/-L4 (kanály 9...12)	0...125 A (transformátor typu A)
Přesnost displeje	$\pm 10\%$
LED	ON/ALARM (RCMS...-D...) ON/ALARM/měřicí kanál 1...12 (RCMS...-D...)
LC displej	podsvícený grafický LCD (RCMS...-D...)
7 segmentový displej	2 x 7,62 mm (RCMS4...-L)
Paměť alarmových hlášení	300 záznamů (RCMS...-D...)
Data logger	300 údajů/kanál (RCMS...-D...)
Heslo	off/0...999 (off)*
Jazyk	němčina, angličtina, francouzština (angličtina)*
Paměť chyb, ALARM relé	on/off (off)*

Vstupy/výstupy

Tlačítko test/reset	interní/externí
Délka kabelu pro externí tlačítko test/reset	0...10 m

Rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Přenosová rychlost	9,6 kbit/s
Délka kabelu	0...1200 m
Kabel: Kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Pro UL aplikace: měděné vedení	použijte alespoň pro 60/75 °C
Zakončovací odpor	120 Ω (0,25 W) přiřaditelný DIP přepínačem
Adresa zařízení, BMS sběrnice	1...90 (2)*

Délka kabelů pro transformátory řady CTAC..., W..., WR..., WS..., WF..., CTAS...

Jednoduchý vodič $\geq 0,75$ mm ²	0...1 m
Splétaný vodič $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Stíněný vodič $\geq 0,5$ mm ²	0...40 m
Stíněný vodič (stínění připojeno ke svorce I, nepřipojený k zemi)	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8

Délka kabelů pro transformátory řady CTUB102..., CTBS25

Jednoduchý vodič $\geq 0,75$ mm ²	0...10 m
Připojení	zasunovací konektor, doporučeno CXTXS...

Spínací obvody

Spínací prvky	2 relé s 1 přepínacím kontaktem (RCMS460) 2 relé s 1 přepínacím kontaktem, 12 x 1 N/O kontakt (RCMS490)
Princip	N/C režim nebo N/O režim (N/O režim)*
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000
Spínací třída podle IEC 60947-5-1	
Kategorie užití	AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
Jmenovitý spínací proud (společná alarmová relé)	5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Jmenovitý spínací proud (alarmová relé)	2 A 0,5 A 5 A 0,2 A 0,1 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC ≥ 10 V

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	IEC 60202
Pracovní teplota okolí	-25...+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3 (bez orosení nebo jinovatky)
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4 (bez orosení nebo jinovatky)
Klasifikace mechanické odolnosti IEC 60721	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

Připojení

Typ připojení	šroubové svorky
Jednoduchý vodič/splétané lanko/průřez	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24...12)
Vícevodíkové připojení (2 vodiče stejného průřezu)	
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Délka odizolování vodiče	8...9 mm
Utahovací moment	0,5...0,6 Nm

Technické údaje (pokračování)

Všeobecná data

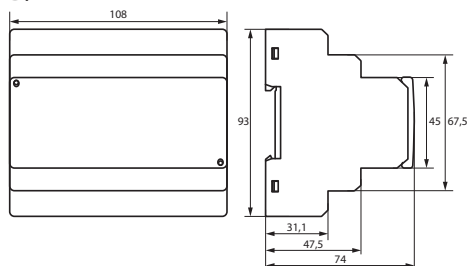
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních komponent (IEC 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (IEC 60529)	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Samozhášitelnost	UL94V-0
Vlastní spotřeba	≤10 VA (RCMS460) ≤12 VA (RCMS490)
Hmotnost	≤360 g (RCMS460) ≤510 g (RCMS490)

(*) tovární nastavení

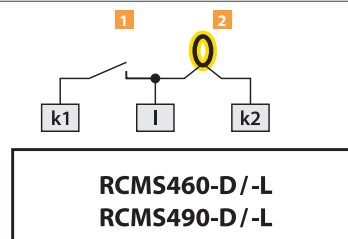
¹⁾ Při jmenovitém kmitočtu <15 Hz je relativní nejistota -35 % až 100 %.

Rozměry (v mm)

RCMS460-D/-L

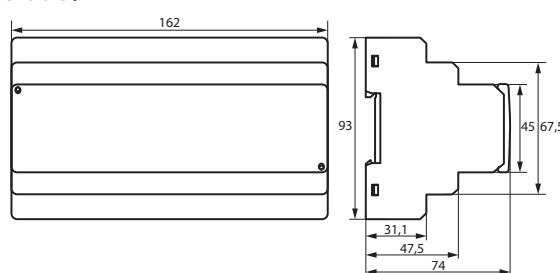


Digitální vstup

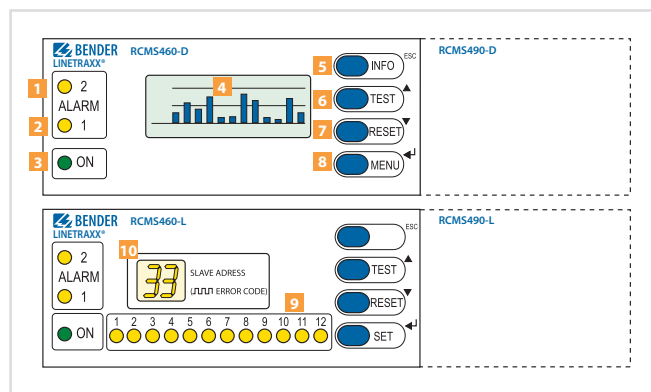


- 1 Bezpotenciální kontakt
 $0 \cong$ Odpor mezi svorkami k a I > 250 Ω
 $I \cong$ Odpor mezi svorkami k a I < 100 Ω
- 2 Měřicí proudový transformátor

RCMS490-D/-L

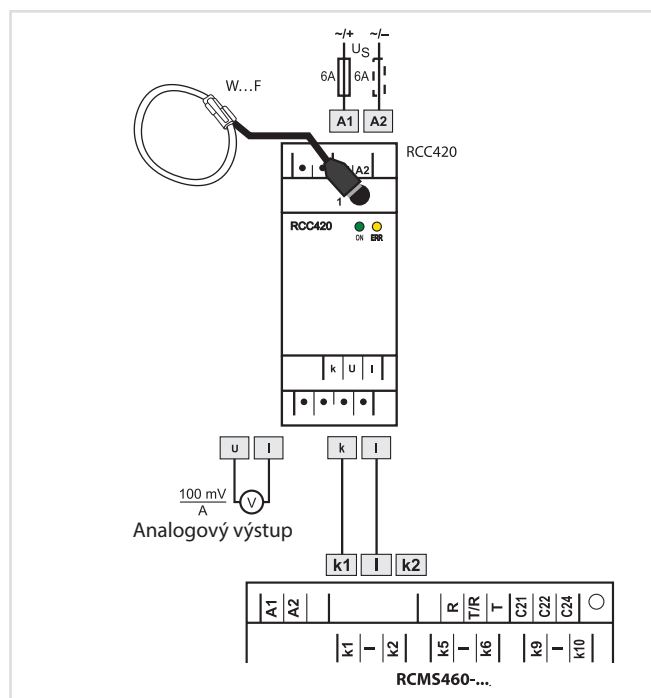


Ovládací a zobrazovací prvky

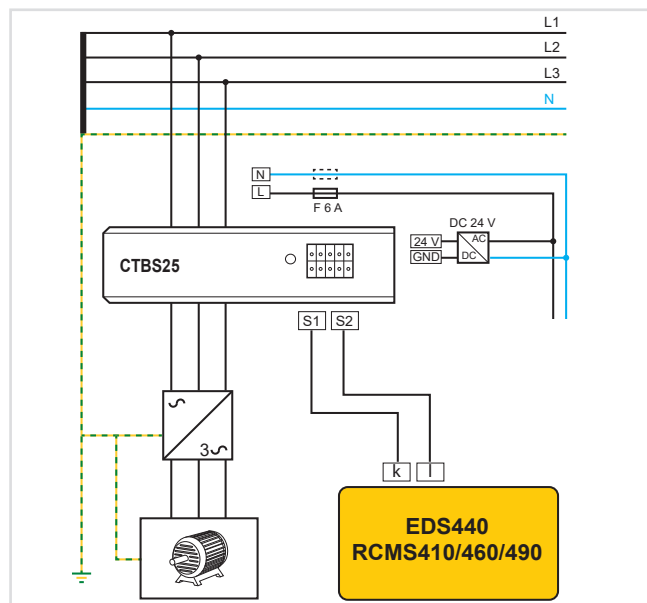


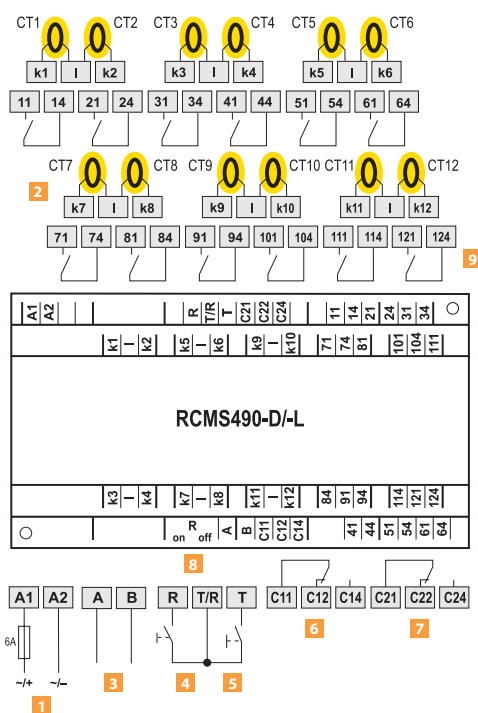
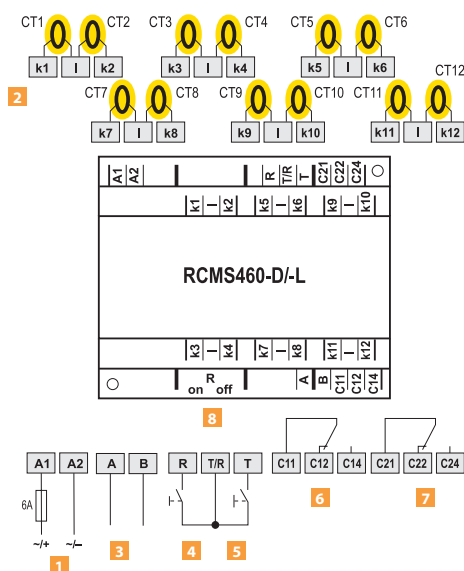
- 1 LED ALARM "2", svítí při překročení mezních hodnot alarmu v monitorovaném kanálu nebo při chybě digitálního vstupu
- 2 LED ALARM "1", svítí při překročení mezních hodnot varování v monitorovaném kanálu nebo při chybě zařízení
- 3 LED "ON", svítí při připojení k napájení, bliká při inicializaci zařízení
- 4 Podsvícený LC displej
- 5 "INFO"/"ESC", zobrazení standardních informací (vyjma RCMS4...-L)/zpět v menu
- 6 "TEST"/nahoru, spuštění autotestu/změna parametrů, posun v menu
- 7 "RESET"/dolů, zrušení indikace poruchy izolace/změna parametrů, posun v menu
- 8 "MENU"/"ENTER", zobrazení menu nebo alarmů (RCMS460-D/490-D), nastavení BMS adresy (RCMS460-L/490-L)/potvrzení změn
- 9 Alarm LED indikátory, svítí při poruše na kanálu, blikají při poruše měřicího transformátoru na kanálu
- 10 Digitální displej, indikuje adresu zařízení a kód poruchy

Připojení MPT řady WF...



Připojení MPT řady CTBS25





- 1 Napájecí napětí U_s , doporučená pojistka 6 A
- 2 Připojení měřicích proudových transformátorů CT1...CT12 - pro každý měřicí kanál může být vybrán transformátor typu A nebo B, kanály k9...k12 zařízení RCMS460-D4/-L4 vyžadují transformátor typu A, šestice transformátorů řady CTUB102-CTBC vyžaduje jeden napájecí transformátor STEP-PS
- 3 Rozhraní RS-485 s BMS
- 4 Připojení externího tlačítka reset "R" (N/O kontakt)
- 5 Připojení externího tlačítka test "T" (N/O kontakt)
- 6 Alarmové relé "K1": Alarm 1, alarm, varování, porucha přístroje, externí alarm (nastavitelné)
- 7 Alarmové relé "K2": Alarm 2, alarm, varování, porucha přístroje, externí alarm (nastavitelné)
- 8 $R_{on/off}$: Zařazení/odpojení zakončovacího odporu BMS sběrnice 120 Ω
- 9 Alarmové relé: N/O kontakt na kanál

Schéma zapojení MTP série CTAC..., W..., WR..., WS..., CTAS... (citlivé na střídavý AC a pulsační DC proud)

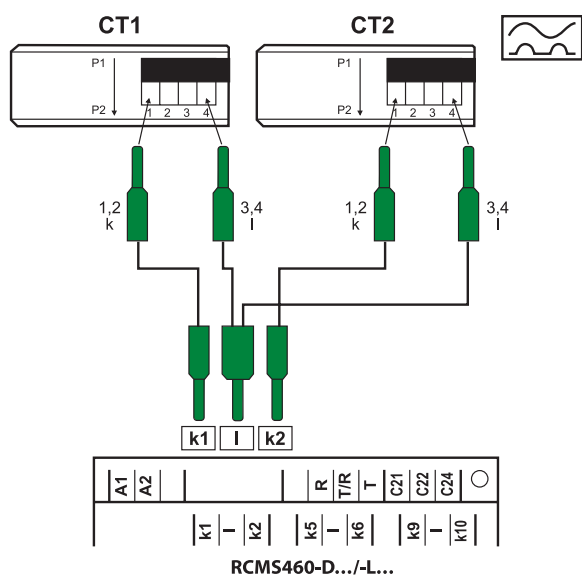
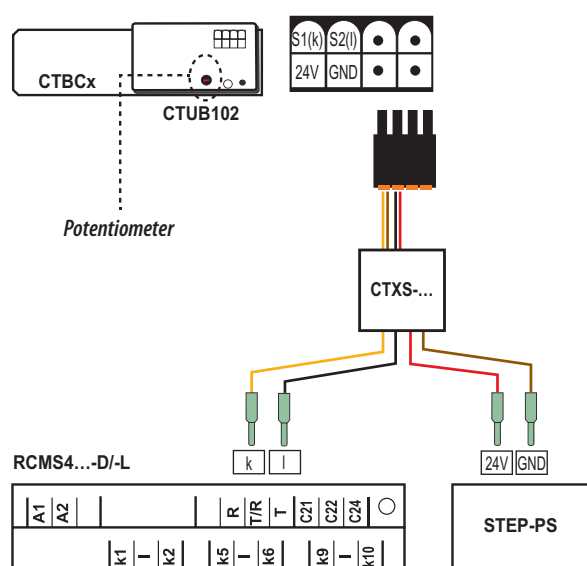
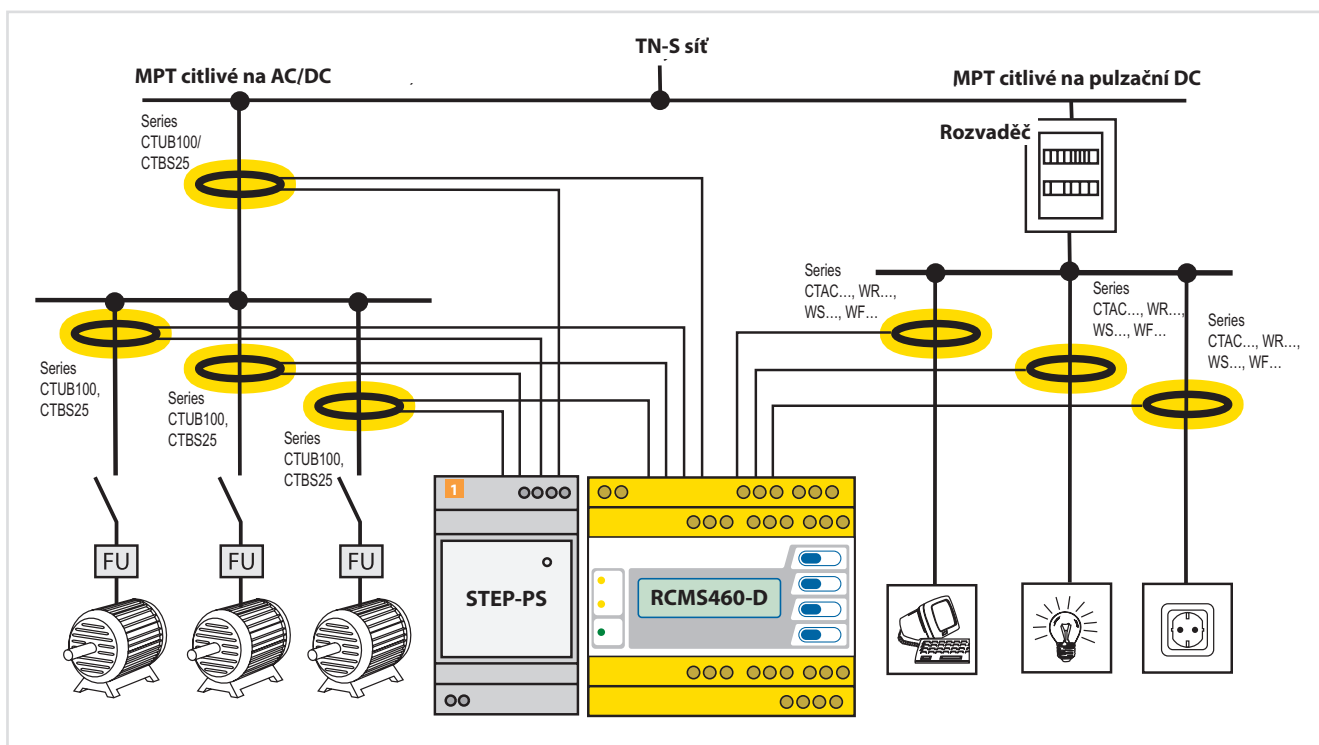
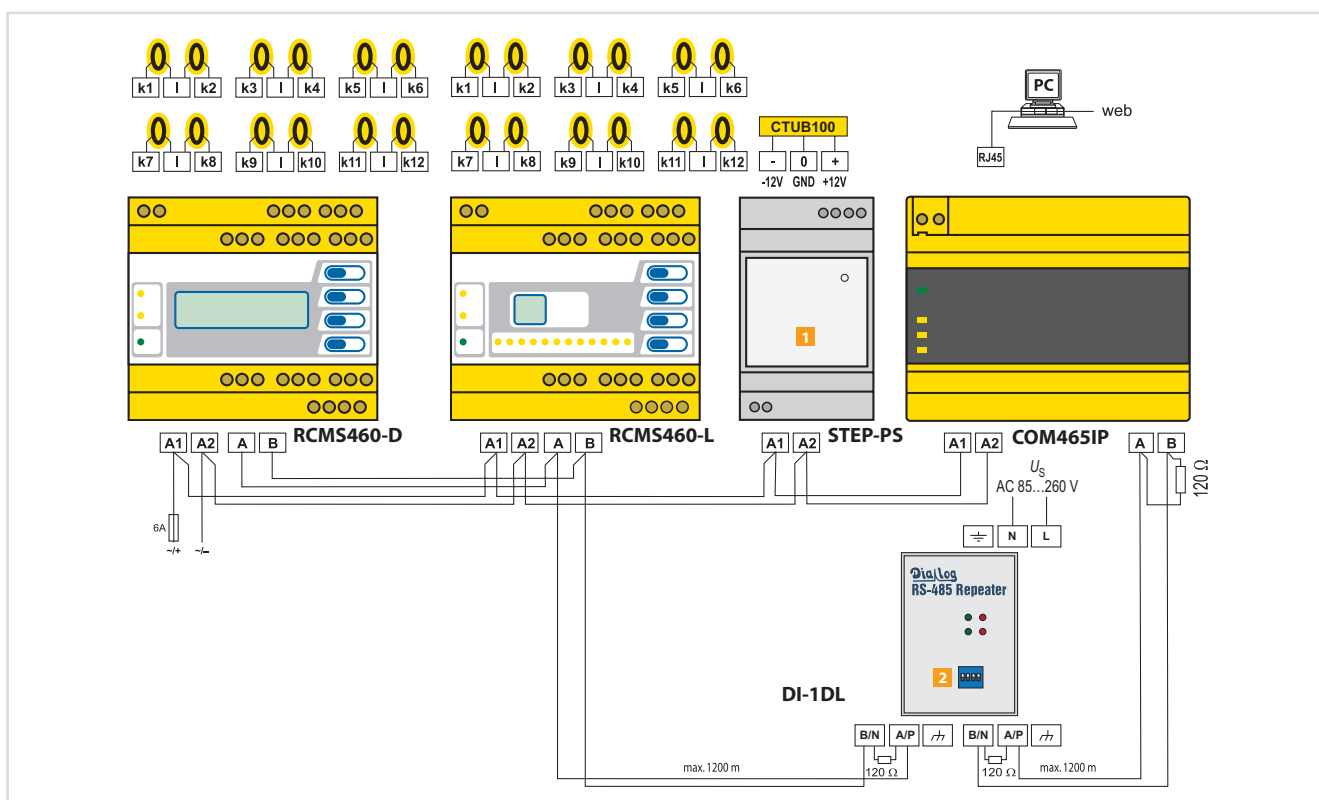


Schéma zapojení MTP CTUB102-CTBC... (citlivé na střídavý AC a pulsační DC proud)





Návrh standardního řešení (RCMS460-D, RCMS460-L a převodník COM465IP)



Poznámka:

- 1** Pokud jsou použity MTP řady CTUB102-CTBC nebo CTBS25, je nutno použít k jejich napájení transformátor STEP-PS. Pro splnění těchto požadavků se prosím seznamte s technickými informacemi zdrojů i měřicích transformátorů
- 2** Signální zesilovač DI-1DL je nutno použít pouze v případě, že je délka kabelu sběrnice větší než 1200 m, nebo je na sběrnici připojeno více než 32 přístrojů.